

# 结构设计总说明(一)

## 1. 工程概况和总则

- 本工程地上、层,总建筑面积详见建筑。
- 本工程结构体系为 砖混结构。
- 本工程结构设计使用年限为 50年。混凝土结构环境类别:地面以下二类, (a) 地面以上为一类。卫生间、浴室等室内潮湿环境为二(a)类; 砼构件露天环境为二(a)类。

### 混凝土环境类别及耐久性要求

部位或构件	环境类别	最大水灰比	最小水泥用量	最大氯离子含量	最大碱含量
地上部分	一类	0.65	225kg/m <sup>3</sup>	1.0%	不限制
地下结构	二a类	0.60	250kg/m <sup>3</sup>	0.3%	3.0kg/m <sup>3</sup>
地上潮湿环境	二b类	0.55	275kg/m <sup>3</sup>	0.2%	3.0kg/m <sup>3</sup>

防水混凝土:水泥强度等级不宜低于42.5MPa;水泥品种应采用 普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥 或 火山灰硅酸盐水泥。普通防水混凝土厚度不宜大于50mm。

- 计量单位除注明者外均为:a、长度:mm;b、角度:度;c、标高:m。
- 建筑物应按建筑图中注明的功能使用,未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。
- 本工程砌体施工质量控制等级为 B 级及以上等级。
- 结构施工图中除特别注明外,均以本总说明为准。
- 本总说明未详尽处,应遵照现行国家有关规范与规程规定施工。

## 2. 设计依据

- 采用中华人民共和国现行国家标准规范和规程进行设计,主要有:
 

建筑结构荷载规范	GB50009-2012	混凝土结构设计规范	GB50010-2010
建筑抗震设计规范	GB50011-2010	建筑地基基础设计规范	GB50007-2012
砌体结构设计规范	GB50003-2011	砌体工程施工质量验收规范	GB50203-2011
钢筋焊接及验收规程	JGJ18-2012		

《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(16G101-1-3)

- 本工程混凝土结构的环境类别:室内正常环境为一类,室内潮湿、露天及与水土直接接触部分为二类a。
- 建筑结构安全等级为 二级,建筑抗震设防类别为 丙类,抗震设防烈度为 六度,设计基本地震加速度 0.15,场地类别为 二类。
- 50年一遇的基本风压为 0.4 kN/m<sup>2</sup>,地面粗糙度为 B类。

2.6 使用荷载:按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012取值,活荷载标准值如表2.6所示,卫生间活载不包括蹲式卫生间坐高部分的荷载,楼层间应按建筑图中注明内容使用,未经设计单位同意,不得任意更改使用用途,不得任意更改使用用途,不得在楼层上和板上增设建筑图中未标注的隔墙。

表2.6 楼面活荷载标准值

楼面用途	阳台	客厅、卧室、书房	楼梯	卫生间	洗漱间	健身室	闷顶	不上人屋面
活载(kN/m <sup>2</sup> )	2.5	2.0	2.5	2.5	2.5	4.0	2.0	0.5

## 3. 材料选用及要求

### 3.1 混凝土

- 未注明混凝土强度等级按下表采用。

部位	基础垫层	基础	梁、圈梁、现浇板	构造柱、过梁
强度等级	C15	C30	C30	C30

- 除了施工单位提供试块实验报告外,设计单位依据工程具体要求,可采用随机无损检测,以确认混凝土的施工质量及强度等级是否满足设计要求。

### 3.2 钢材

- 表示HPB300钢筋( $f_y=270\text{N/mm}^2$ ); $\Phi$ 表示HRB335钢筋( $f_y=300\text{N/mm}^2$ ); $\Phi$ 表示HRB400钢筋( $f_y=360\text{N/mm}^2$ )。钢筋混凝土结构及预应力混凝土结构所用钢筋、钢丝、钢绞线应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015及国家其它有关规范。
  - 当采用进口热轧变形钢筋时,应符合我国有关规范的要求。
  - 受力预埋件的锚固应采用HPB300级、HRB335级或HRB400级钢筋,严禁采用冷加工钢筋,吊环应采用

- HPB300钢筋制作,严禁使用冷加工钢筋,吊环埋入混凝土的深度 $>3d$ ,并应焊接或绑扎在钢筋骨架和型钢骨架内;Q235等级B的碳素结构钢或Q345等级B的低合金高强度结构钢。
  - 所有外露铁件均应除锈涂红丹两道,刷防锈漆两道。
  - 严禁采用改制钢材,施工时任何钢筋的替换,均应经设计单位同意方可进行。
- 各层墙体强度等级见下表。

标 高	$\leq 0.000$ 以下	$\geq 0.000$ 以上
墙体材料	烧结页岩空心砖	烧结页岩空心砖
强度等级	MU10S	MU10

## 4. 钢筋混凝土的一般构造

### 4.1 钢筋的连接

- 纵向受拉钢筋的最小锚固长度  $L_a$  详见《16G101-1》
- 纵向受拉钢筋绑扎接头长度  $L_{1E}$  详见《16G101-1》
- 当钢筋的直径  $d \geq 22\text{mm}$  时,应采用机械连接或焊接接头。
  - 纵向钢筋的绑扎接头应相互错开,钢筋绑扎接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度,凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段,位于同一连接区段内的受拉钢筋接头面积百分率,对梁类、板类构件不应大于25%,对柱类构件不应大于50%。

- 纵向受拉钢筋接头范围内箍筋直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍,箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍,且 $\geq 100\text{mm}$ ,当受拉钢筋直径 $> 25\text{mm}$ 时应大于搭接接头两个端面外100mm范围内各设置两个箍筋。

- 纵向受拉钢筋机械连接或焊接接头应相互错开,接头连接区段内的长度为35d(d为纵向受拉钢筋的较大直径),凡接头中点位于该连接区段长度内的连接接头均属于同一连接区段,位于同一连接区段内的钢筋接头面积百分率 $\leq 50\%$ ,受拉筋焊接接头可采用电弧焊、电渣压力焊和闪光对焊,机械连接的接头性能应符合《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107-96的A级接头性能。

### 4.2 钢筋的保护层

- 受拉钢筋的混凝土保护层厚度参见《16G101-1》。
- 基础中纵向受拉钢筋的保护层厚度不应小于40mm。
- 板、墙中分布钢筋的保护层厚度不应小于表中相应数值减10mm,且不应小于10mm,悬臂板上部钢筋的保护层厚度不应小于20mm,梁、柱中箍筋和构造钢筋的保护层厚度不应小于15mm。
- 对有防火要求的建筑物,其保护层厚度应符合国家有关标准的要求。
- 对于其它环境类别的混凝土保护层,除另行说明外,应按现行国家规范和规定执行。

## 5. 现浇板

除具体施工图中有特别规定者外,现浇钢筋混凝土板的施工应符合以下要求:

- 板的底脚钢筋伸入支座长度应 $> 5d$ ,且伸入到支座中心线。
- 板的边支座和中间支座板标高不同时,负筋在梁或墙内的锚固应满足受拉钢筋最小锚固长度  $L_a$ 。
- 双向板的底脚钢筋,短跨钢筋置于下排,长跨钢筋置于上排。
- 现浇板分布筋:当板厚 $\leq 120\text{mm}$ 时采用 $\Phi 6@150$ ,当板厚 $> 120\text{mm}$ 时采用 $\Phi 8@200$ 。
- 图中未注明的现浇板洞口加强筋做法见图5.5;相邻板面标高有差时板面负筋做法见图5.6

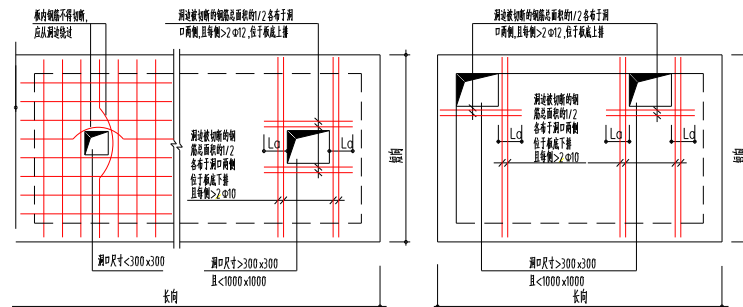


图5.5 楼板孔洞加强筋

会 签			
建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		工艺	
建设单位			
马集镇卫生院			
		江苏地森建筑设计有限公司 Jiangsu Design Architectural Design Co., Ltd. 证书编号:A232021569	
合作设计单位			
工程名称			
中医康复中心			
子 项		出图日期	2026.4
图纸名称			
结构设计总说明(一)			
		比例	见图
类别	姓名	签名	
审定	姓名		
审核	姓名		
项目负责	姓名		
专业负责	姓名		
校对	姓名		
设计	姓名		
制图	姓名		
签 章 栏			
设计编号	2026YZXX	A版	
图 别	建筑	图 号	01 / 06

## 结构设计总说明(二)

5.6 对于外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等构件,当其水平长度 $>12m$ 时,应按下图设置伸缩缝。

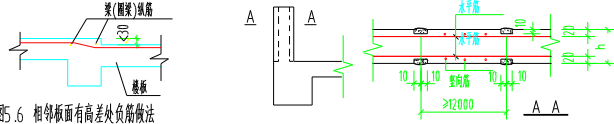


图5.6 相错板面有高低处负筋做法

### 6. 楼、屋面梁

- 本工程各楼层及屋面梁采用平法表示,详《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》
- 梁(L)配筋构造详见《16G101-1》,梁在物体上的支承长度 $240mm$ ,并配置2个箍筋。
- 主梁内在次梁作用处,箍筋应贯通布置,凡未在次梁两侧注明箍筋者,均在次梁两侧各设3组箍筋,箍筋肢数、直径同梁箍筋,间距 $50mm$ 。次梁吊筋在梁配筋图中表示。
- 主次梁高度相同时,次梁的下部纵向钢筋应置于主梁下部纵向钢筋之上。
- 悬挑梁纵向钢筋需要设置接头时,底部钢筋应在距支座 $1/3$ 跨度范围内接头,上部钢筋应在跨中 $1/3$ 跨度范围内接头。同一接头范围内的接头数量不应超过总钢筋数量的 $50\%$ 。
- 梁跨度大于或等于 $4m$ 时,模板按跨度的 $0.2\%$ 起拱,悬臂梁按是臂长度的 $0.4\%$ 起拱,起拱高度不小于 $20mm$ 。
- 悬挑构件须待砼强度达到 $100\%$ 后方可拆模。

### 7. 砌体工程

- 纵横墙交接处应沿墙高每 $500mm$ 设 $2\phi6$ 拉结筋(见图7.1),每边伸入墙内应不小于 $1000mm$ ,不足时按墙长。
- 纵墙端部应伸入梁端墙体,具体做法详图7.2.1;梁上预留洞口时须设置加强钢筋,具体做法详图7.2.2;
- 板面标高高于梁顶标高时,做法详图7.3.1;隔墙无梁时,板底应附加补强钢筋,具体做法详图7.3.2;
- 砌体墙中的门、窗洞及设备预留孔洞洞顶需设过梁,过梁除图中注明外,可根据建筑图纸的洞口尺寸按下表选用。当洞口紧贴钢筋混凝土梁时过梁设为现浇。当洞顶与结构梁(或板)底的距离小于上述各类过梁高度时,过梁须与结构梁(或板)浇成整体(见图六),梁宽同墙厚。过梁两端各伸入支座墙体中的长度为 $240mm$ 。
- 屋顶女儿墙采用砌体时应设置构造柱与屋面梁连接,构造柱间距不大于 $4m$ ,并设置压顶圈梁。

表7.5 钢筋混凝土过梁表

洞宽	$\leq 1200$	$1200 \sim 1600$	$1600 \sim 2400$	$2400 \sim 3600$
截面	$240 \times 120$	$240 \times 180$	$240 \times 180$	$240 \times 240$
配筋	上部筋	$2\phi8$	$2\phi10$	$2\phi12$
	下部筋	$2\phi12$	$2\phi14$	$3\phi16$
箍筋	$\phi6 @ 150$	$\phi6 @ 150$	$\phi8 @ 150$	$\phi8 @ 150$

### 8. 钢筋混凝土构造柱及圈梁

- 构造柱的位置见各层结构平面图;构造柱沿房屋全高对正贯通,构造柱纵筋应穿过各层圈梁;其断面、配筋及与墙体之间的拉结钢筋见图8.1。构造柱竖筋上端伸至顶层圈梁顶,并弯折 $90^\circ$ ,弯折后的水平长度不小于 $200mm$ 。要求先砌墙后浇柱,墙与构造柱连接处砌成马牙槎,构造柱至洞口边距离小于 $120mm$ 时采用素砼补齐,与GZ同时浇筑。
  - 本工程各层的所有承重墙端位均设置现浇钢筋混凝土圈梁,除平面特殊标注外,圈梁大样如图8.2(a)~8.2(d)所示,无特别注明者,各层圈梁标高与该层楼板同。
9. 其它
- 凡预留洞、预埋件或吊钩等应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工,严禁擅自留洞、留设水平槽或事后凿洞。不得在承重墙上埋设超长水平管道或水平槽,不得在截面积小于 $500$ 的承重墙、独立柱内埋设管线,槽穿透钢筋砼板或承重砖墙的边长不小于 $300mm$ 的预留洞,应以结构图所示为准。其他专业图纸或设计修改通知与本条说明有矛盾时,应征得结构设计人员同意并采取有效的技术措施后,方可施工。
    - 悬臂构件必须在砼强度达到 $100\%$ 设计强度,且抗倾覆微小物体施工结束后,方可拆除支撑。
  - 施工期间楼板上施工堆载不得超过楼(屋)面活荷载限值,特别注意梁板上集中荷载对结构受力和变形的影响。

- 构造柱、基础梁、桩基础或桩基等兼作防雷接地时,其有关纵筋必须焊接,双面焊缝长度 $L \geq 5d$ ,具体要求详电施图。
- 在建筑物外墙贴饰面砖时,应按有关要求要求进行强度试验。

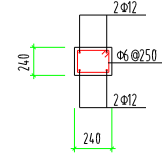
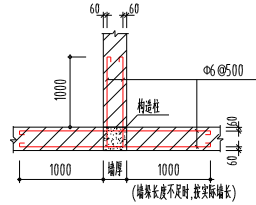


图8.2(a) 断面图

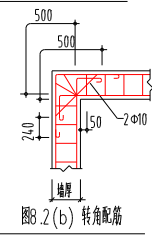


图8.2(b) 转角配筋

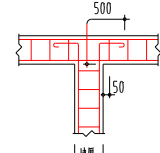


图8.2(c) 丁字接头配筋

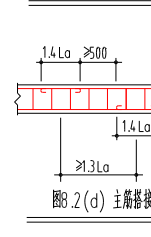


图8.2(d) 主梁搭接

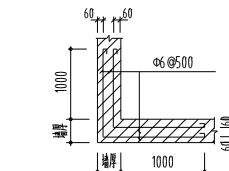
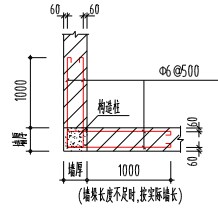


图7.1 墙体拉结筋

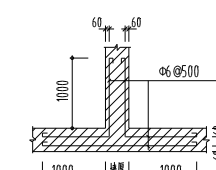
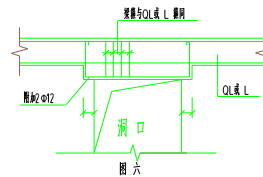
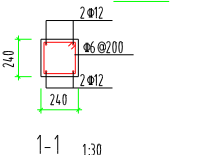


图7.1 墙体拉结筋



图六



1-1 1:30

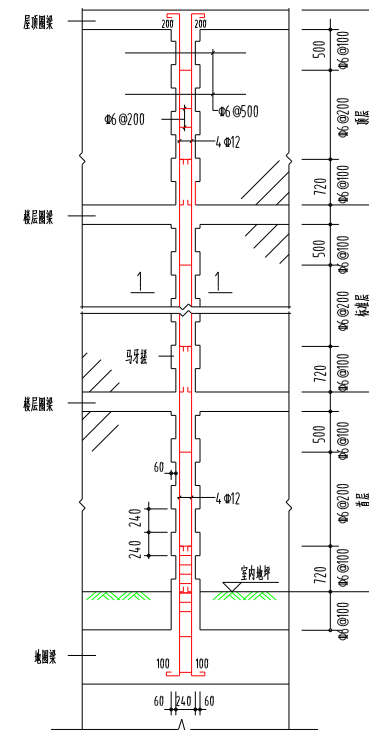
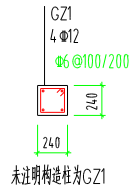
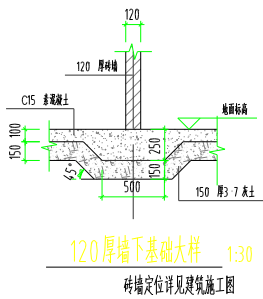
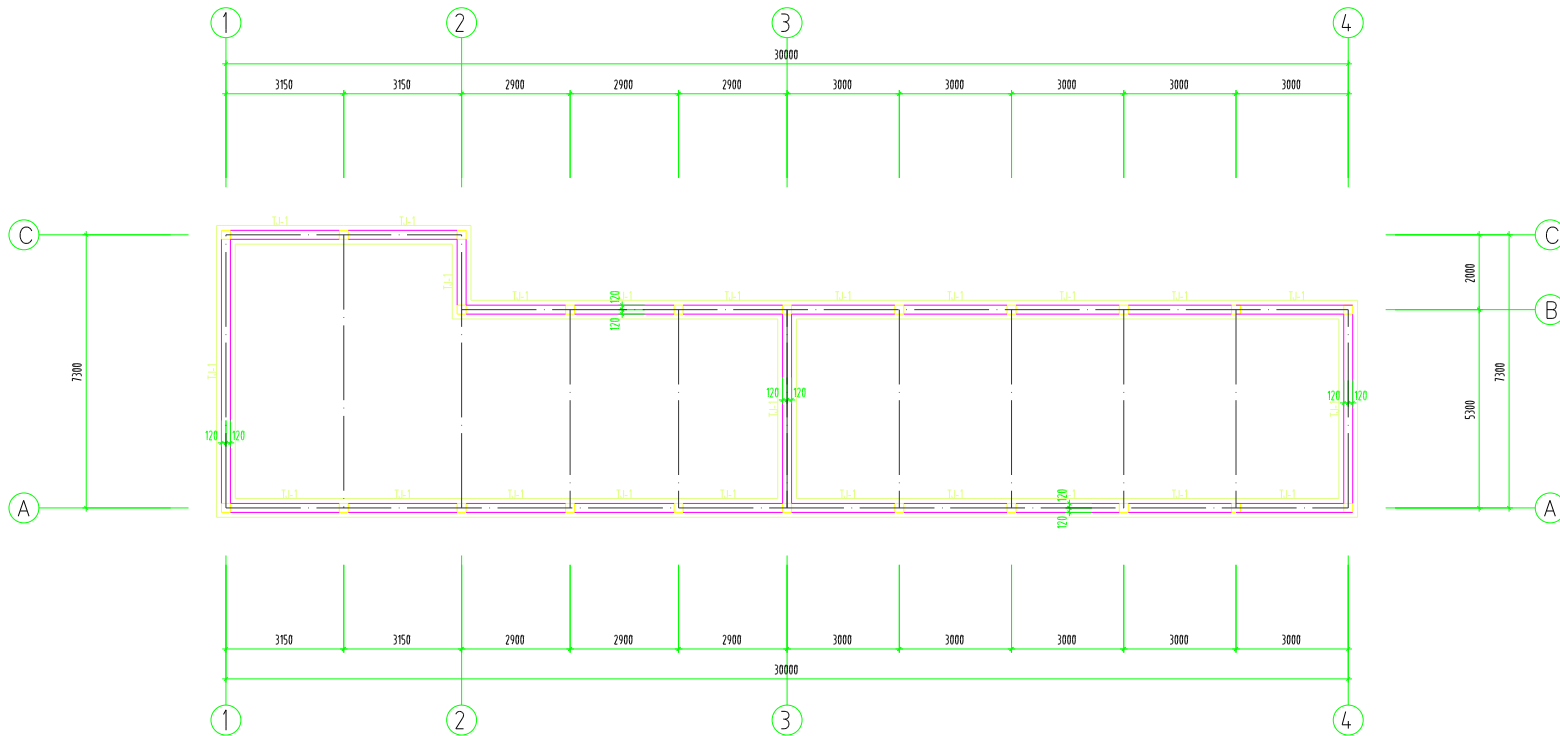


图8.1 构造柱及拉结筋大样

会 签			
建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		工艺	
建设单位			
马集镇卫生院			
 江苏地森建筑设计有限公司 Jiangsu Disen Architectural Design Co., Ltd. 证书编号:A232021569			
合作设计单位			
中医康复中心			
子项		出版日期	2026.4
图纸名称			
结构设计总说明(二)			
类别	姓名	比例	意见
审定	姓名		签名
审核	姓名		
项目负责	姓名		
专业负责	姓名		
校对	姓名		
设计	姓名		
制图	姓名		
签 章 栏			
设计编号	2026YZXX	A版	
图别	建筑	图号	02 / 06

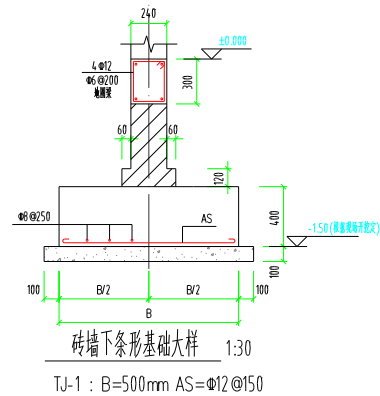




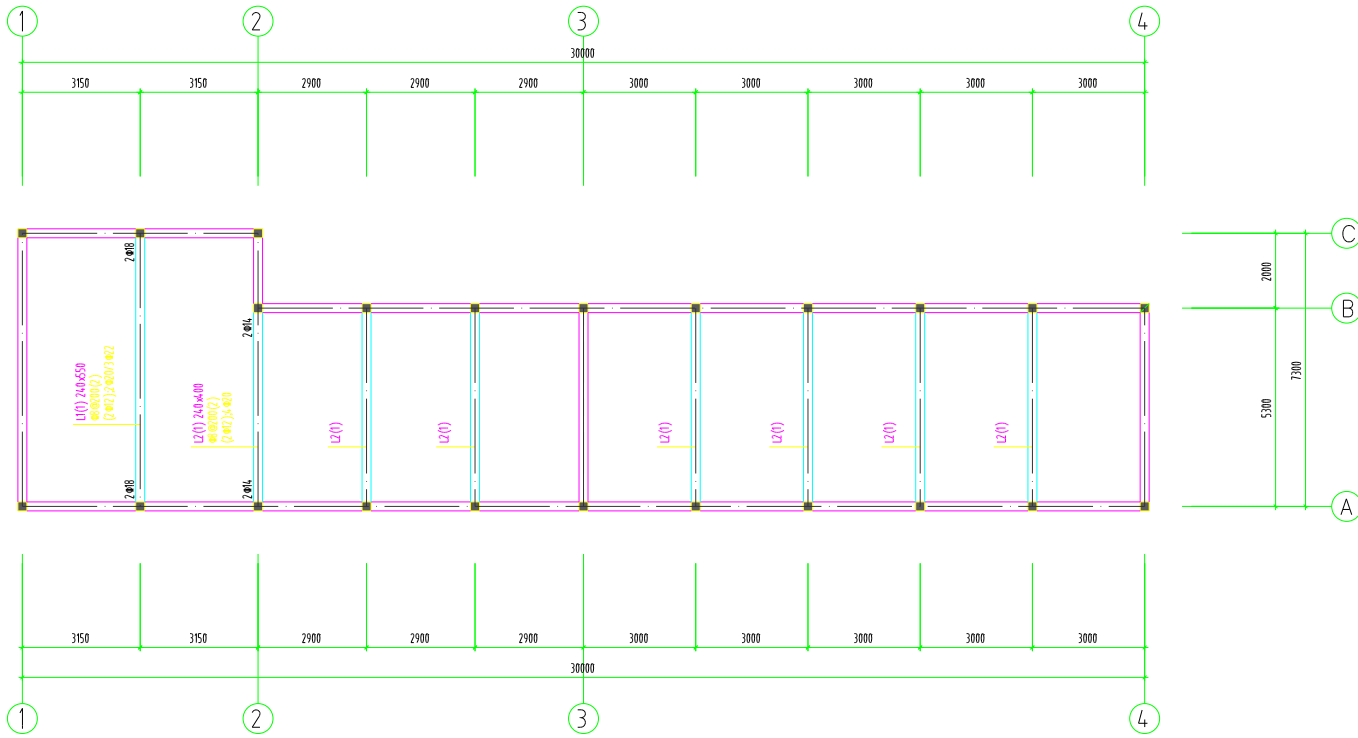
基础平面布置图 1:100

说明:

1. 条基定位均居轴线中,条基尺寸配筋详墙下条形基础大样。
2. 材料:混凝土:基础 C30;垫层 C15;钢筋:HRB400级(Φ)。
3. 基础下设100厚垫层,露出基础边100。
4. 基础应落于老土层,地基承载力特征值不小于120Kpa。
5. 当与构造柱紧邻的墙小于120时,该墙套用与构造柱同标号的混凝土浇筑。
6. 本工程基础采用混凝土结构施工图平面整体表示方法制图,图中未注明的构造要求应按国家标准设计《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-3)执行。



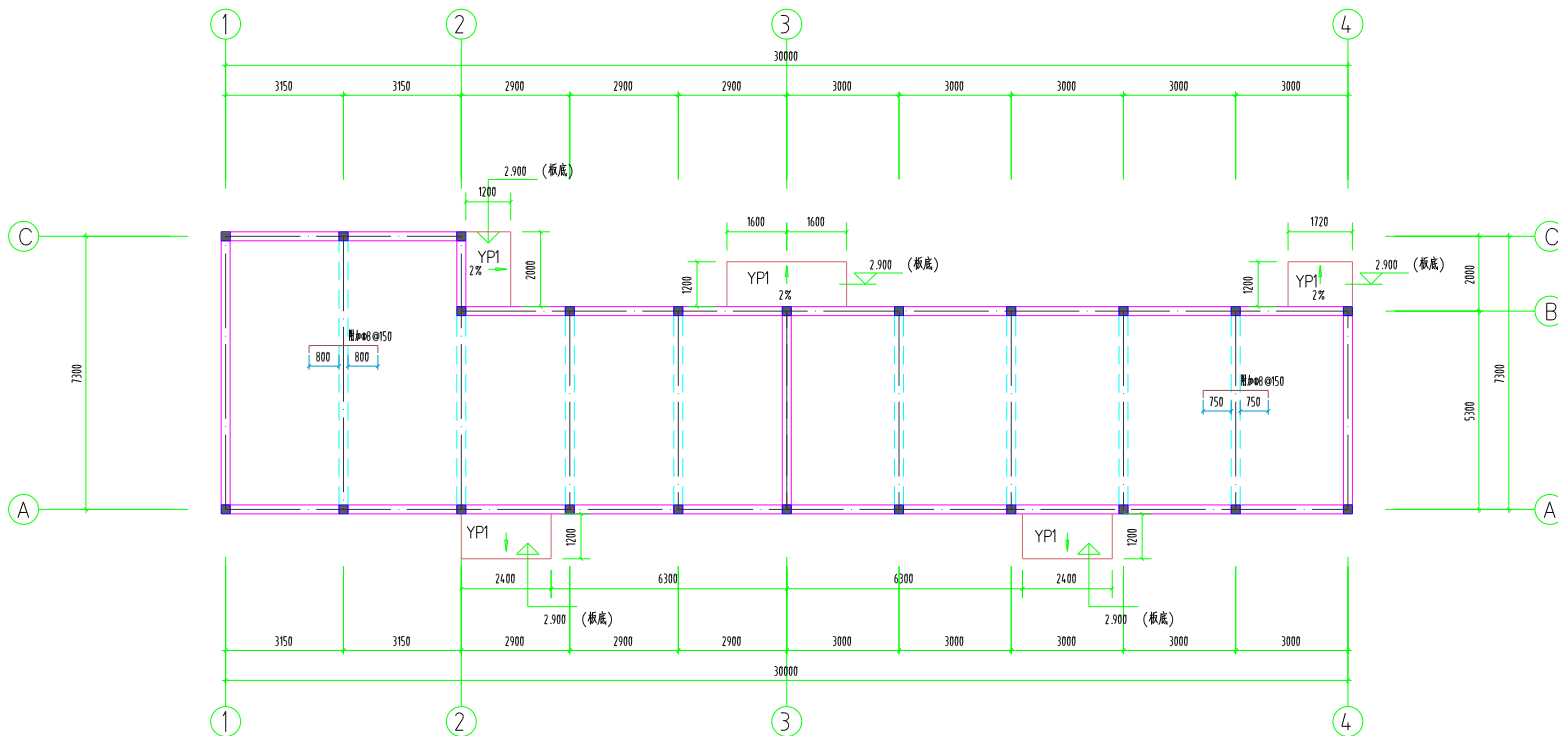
会签			
建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		工艺	
建设单位			
马集镇卫生院			
 江苏地森建筑设计有限公司 Jiangsu Disen Architectural Design Co., Ltd. 证书编号:A232021569			
合作设计单位			
工程名称			
中医康复中心			
子项		出版日期	2026.4
图纸名称			
基础平面布置图			
		比例	见图
类别	姓名	签名	
审定	姓名		
审核	姓名		
项目负责	姓名		
专业负责	姓名		
校对	姓名		
设计	姓名		
制图	姓名		
签章栏			
设计编号	2026YZXX	A版	
图别	建筑	图号	04/06



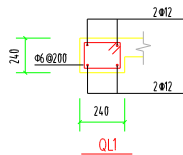
一层顶梁施工图 1:100

- 说明:
1. 未注明的梁顶标高同板顶。
  2. 附加箍筋及吊筋设置:  
 (1) 主、次梁交接处,在主梁内,次梁两侧各附加 $\geq 3$ 道间距为50的箍筋,箍筋直径及股数均同主梁箍筋(原位过明除外);有等高井字梁(或主次梁底标高相同)十字交接处在两次梁方向上两侧均设附加箍筋。  
 (2) 吊筋见图中所示,未注明吊筋为 $2 \text{ } \Phi 14$ 。  
 (3) 图中未注明主次梁相交处的附加箍筋设置按第(1)条处理
  3. 未注明梁定位均沿轴线居中布置或沿柱边布置。
  4. 等高梁交叉时,交叉点处短跨梁箍筋贯通,短跨梁下部纵筋置于长跨梁下部纵筋的下皮,短跨梁上部纵筋置于长跨梁上部纵筋的下皮。
  5. 构造柱紧邻的墙小于120时,该墙采用与构造柱同标号的混凝土现浇。
  6. 悬挑梁上部钢筋锚固长度不小于 $1.5L$ , $L$ 为悬挑梁跨度。

会 签			
建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		工艺	
建设单位			
马集镇卫生院			
 江苏地森建筑设计有限公司 Jiangsu Disen Architectural Design Co., Ltd. 证书编号:A232021569			
合作设计单位			
工程名称			
中医康复中心			
子 项		出版日期	2026.4
图纸名称			
一层顶梁施工图			
			比例 见图
类别	姓名	签名	
审定	姓名		
审核	姓名		
项目负责人	姓名		
专业负责	姓名		
校对	姓名		
设计	姓名		
制图	姓名		
签 章 栏			
设计编号	2026YZXX	A版	
图 别	建筑	图 号	05 / 06



一层顶板施工图 1:100 3.600



说明:

1. 未注明楼板厚度均为120mm。  
板顶标高:板顶标高均为 H, H的值为 3.600m。
2. 未画出板底部均为双向  $\Phi 8 @ 150$ ,  
未画出的板顶负筋为双向  $\Phi 8 @ 150$ 。
3. 隔墙布置详见建筑图, 隔墙下若无梁、墙, 应在隔墙下方板底  
放置加强筋(见结构设计总说明), 两端伸入梁内。
4. 外立面线条、挑板、窗洞口等细部定位尺寸、做法需结合结构  
及建筑详图施工。
5. 圈梁布置(圈梁沿砖墙满布QL1):
6. 所有构件平法表示均参照22 G101-1。
7. 图中未注明的梁均沿轴线居中布置, 或与墙边齐。
8. 图中所有钢筋伸出长度均应从严算起。

会签			
建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		工艺	
建设单位			
马集镇卫生院			
江苏地森建筑设计有限公司			
Jiangsu Disen Architectural Design Co., Ltd.			
证书编号:A232021569			
合作设计单位			
工程名称			
中医康复中心			
子项		出版日期	2026.4
图纸名称			
一层顶板施工图			
			比例
			见图
类别	姓名	签名	
审定	姓名		
审核	姓名		
项目负责人	姓名		
专业负责	姓名		
校对	姓名		
设计	姓名		
制图	姓名		
签章栏			
设计编号	2026YZXX	A版	
图别	建筑	图号	06 / 06